Plan de Preservación y Gestión Segura

Plan de Preservación y Gestión Segura (PGS)

Este Plan de Preservación y Gestión Segura (PGS) supone una serie de medidas que deben tomarse, con la finalidad de garantizar la estabilidad física y química de Cobre Panamá, así como otras labores de preservación necesarias para maquinarias, equipos, tuberías, canales y edificaciones, custodia de sustancias y equipos peligrosos y afectaciones de tipo sociales a proyectos que, al parar operaciones, se verán afectados.

Tabla de contenidos

1. Seguridad
2. Ambiente
3. Área de Mina
4. Equipos móviles
5. Planta de Procesos
6. Instalaciones de manejo de relaves (IMR)
7. Planta de Energía
8. Puerto y galera de concentrado

Seguridad

Queremos que todos los trabajadores de Cobre Panamá, puedan ir seguros de regreso a sus familias, al finalizar sus turnos.

¡PIENSE!





Entrenamientos

Continuamos con entrenamientos críticos como el entrenamiento de brigadistas para respuesta a emergencias.

Comité de seguridad

Promoción y seguimiento de cumplimiento de estándares de seguridad en las actividades de PGS, con el apoyo del comité de seguridad.



Plan Inicial de Preservación y Gestión Segura 2024.
3. Sobre la Protección del Medio Ambientes (p.19 y 20)

Nuestra prioridad

Preservar el medio ambiente

Seguiremos cumpliendo con los compromisos contemplados en los instrumentos ambientales de Cobre Panamá, que tienen como objetivos: salvaguardar y proteger el ambiente como la flora, la fauna, las aguas superficiales y subterráneas, el aire y la vida humana.







Plan Inicial para la Preservación y Gestión Segura. *3. Sobre la protección del medio ambiente*. 2024: 19-20

Continuarmos cumpliendo

Nuestros Compromisos Ambientales

Objetivos:

- Continuar cumpliendo y manteniendo los requerimientos de nuestro Estudio de Impacto Ambiental III
- Reconocer la gestión ambiental efectiva como prioridad, y el mantenimiento de políticas, programas y prácticas para lograrlo
- Realizar actividades de PGS conforme a las buenas prácticas de ingeniería, el cumplimiento de las políticas de Cobre Panamá y las regulaciones ambientales
- Proporcionar los recursos, el personal y la capacitación, para que todos los empleados y contratistas puedan cumplir con sus responsabilidades ambientales.



Seguimos vigilantes

Auditorías e Inspecciones Ambientales



- Realizar **auditorías externas** acreditadas, de nuestros sistemas ambientales e informes de desempeño, de aquellos compromisos, de los instrumentos ambientales que aplican durante el PGS. Frecuencia bianual

- Realizar **inspecciones diarias de campo** para las actividades críticas relacionadas con la PGS de equipos e infraestructura.

Sigue firme nuestro compromiso con la

Biodiversidad

- **Evaluar hábitats de biodiversidad** para preservar la diversidad ecológica
- **Ejecutar el Monitoreo Marino Costero** siguiendo la metodología del Índice de sitio ecológico cada seis meses
- **Monitorear la biota acuática** continental en puntos establecidos en el EsIA (huella actual)
- **Manejar la flora invasora**
- **Remover árboles y vegetación peligrosos**
- Mantener la flora (EdI) ya recolectada y ubicada en el **vivero**
- **Reforestación progresiva** y rehabilitación de habitats
- Mantener las Especies de Interés de flora en proceso de multiplicación ***in vitro* en el Laboratorio de Micropropagación.**









Mantenemos controles para preservar la calidad del agua

- **Asegurar la estabilidad física de los relieves**, como el monitoreo y la estabilización de las DARE, las áreas mineras, los terraplenes de la IMR, las pozas de agua, la infraestructura de las aguas pluviales y otras estructuras civiles
- **Efectuar monitoreo ambiental de aspectos físicos, químicos y biológicos,** según sea requerido por la normativa y los compromisos del EsIA
- Monitorear la **estabilidad química** en todas las aguas
- **Implementar prácticas efectivas de manejo de aguas pluviales** para prevenir los riesgos ambientales asociados con la escorrentía
- Mantener, monitorear y calibrar regularmente el **equipo de control ambiental**
- **Cumplir estrictamente con los protocolos y regulaciones de seguridad** para mitigar los posibles riesgos ambientales y para la salud humana durante el manejo de sustancias químicas y peligrosas
- Implementar **controles de generación de roca ácida en flujos de agua.**

COBRE PANAMÁ

Seguiremos siendo responsables de

Proteger el Ambiente

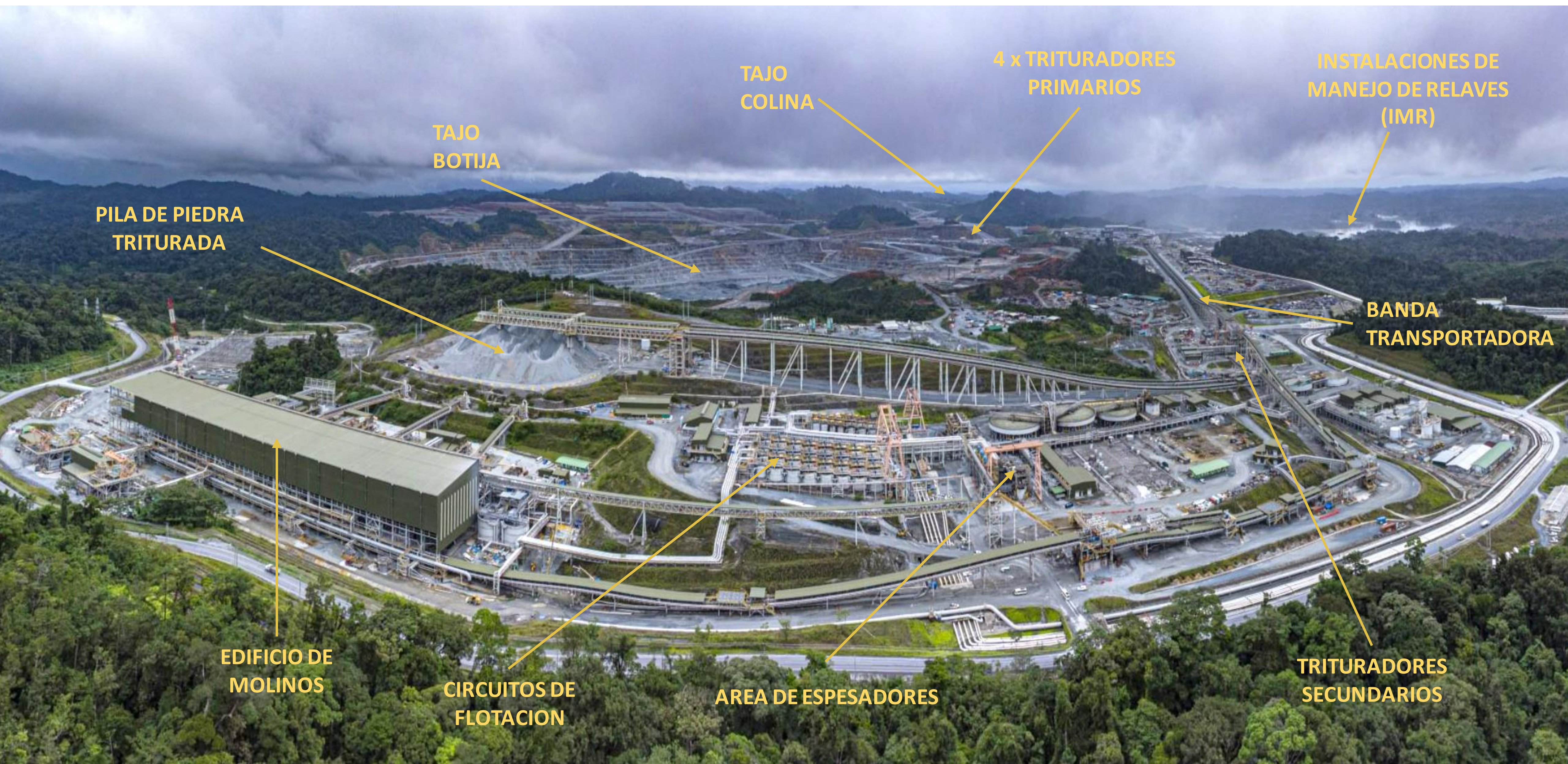
- **Controlar sedimentos**
- Asegurar que existan medidas de respuesta y control de emergencias, para garantizar que el equipo y el control de derrames estén listos para ser utilizados
- Cumplir estrictamente con los protocolos y regulaciones de seguridad, para mitigar los posibles riesgos ambientales y para la salud humana durante el manejo de sustancias químicas y peligrosas
- Atender cualquier incidente ambiental
- Implementar estrategias de manejo seguro y responsable de residuos.



COBRE PANAMÁ

VISTA DE LA MINA, PLANTA DE PROCESOS E IMR

@cobrepanama



COBRE PANAMÁ

ACTIVIDADES DE ESTABILIZACION Y MONITOREO DE MINA

@cobrepanama



Actividades de estabilización y monitoreo de mina

Cobre Panamá operaba dos tajos: el Tajo Botija y el Tajo Colina. Para mantener la estabilidad de las paredes del tajo de Botija y el talud del depósito de almacenamiento de roca estéril (DARE), se deben llevar a cabo actividades como:

- Proceso de gestión geotécnica para el monitoreo constante de la estabilidad de la pared del tajo y el talud del DARE;
- Inspección visual de los taludes del tajo, de las DARE y de la rampa de acceso para detectar la erosión y la degradación;
- Remediaciones para mantener la integridad de las estructuras de la mina.
- Se operará y mantendrá un sistema adecuado de desaguado en las áreas del tajo para gestionar el agua de lluvia y evitar inundaciones en el tajo
- Manejo de sedimentos (limpieza y transporte) y control permanente de las tinas ubicadas en los perimetros de tajo.

Preservación de Activos Móviles

En cuanto a los activos móviles, Cobre Panamá ha tomado medidas concretas para evitar su degradación durante las fases de PGS. Para lograr esto, es imperativo que el combustible diésel, lubricantes como aceites y grasas, repuestos y energía confiable estén disponibles.

Se ha mantenido personal experimentado y calificado en el sitio para realizar las tareas de mantenimiento rutinarios designadas, según lo estipulado por los Fabricantes de los Equipos. Existen aproximadamente 240 máquinas diésel grandes, y 35 máquinas eléctricas grandes.

Además, Cobre Panamá cuenta con una flota táctica más pequeña de 488 vehículos, que incluye autobuses, vehículos livianos, grúas y vehículos de respuesta a emergencias, que requieren mantenimiento regular y uso periódico para evitar su deterioro y apoyar las actividades de PGS.

Mantenimiento a corto y largo plazo, implementamos pautas de preservación en intervalos semanales, mensuales. Estas medidas nos permiten garantizar la conservación de los activos, evitar y prevenir potenciales fugas de fluidos que pudieran afectar el medio ambiente.

COBRE PANAMÁ

PRESERVACIÓN DE ACTIVOS MÓVILES

@cobrepanama













PRESERVACIÓN DE ACTIVOS MÓVILES







COBREPANAMÁ

ACTIVIDADES DE PGS EN LA PLANTA DE PROCESOS

@cobrepanama



Actividades de PGS en la planta de procesos

Durante el PGS se prestará especial atención a los circuitos principales de lubricación de los molinos, trituradoras, motores eléctricos, poleas y cojinetes asociados para evitar la entrada de humedad.

Las actividades de PGS de la planta implican el uso alternado de los componentes de la planta y las instalaciones auxiliares necesarias, para hacer circular el aceite en el sistema. El equipo debe encenderse y rotarse para evitar se deteriore. Se realizará una limpieza periódica de los componentes para eliminar la vegetación, el moho y el limo para mantener el buen estado de las estructuras de acero.

El alcance de PGS abarcará las redes de alta tensión desde el puerto hasta la planta de proceso, más de 20 kilómetros de cintas transportadoras, más de 114 edificios con sistemas de aire acondicionado y tratamiento de aguas residuales, y la planta de emulsión.

Actividades de PGS en la planta de procesos

El sistema de gestión del agua continúa en operación, por lo cual se realiza el monitoreo de las pozas de agua de contacto y de agua de lluvia, operando equipos de bombeo para recircular el agua y mantener niveles seguros. La operación de los sistemas para agua de sello, enfriamiento, planta de agua potable. Estos sistemas operan durante las 24 horas y son operadas desde nuestro sistema de control principal.

Adicionalmente, se realiza monitoreo de la calidad del agua con nuestro personal en campo, se revisan parámetros como pH y conductividad; esto para implementar cualquier acción necesaria con el área de Medio ambiente. Actualmente todas las pozas en cuanto a niveles y parámetros están bajo control.



Actividades de PGS en la planta de procesos

La limpieza y remoción de sedimentos se realizará regularmente dentro y alrededor de los equipos de planta, tanques, bandas transportadoras, estructuras y pisos para evitar corrosión y mantener las estructuras y los equipos (activos) listos para funcionar y evitar su deterioro. Inspección de estructuras, tuberías y sistemas contraincendios son llevados a cabo.

Parte del alcance de la prueba de equipos implica actividades de aislamiento de energía, esto se realiza de acuerdo con altos estándares de seguridad que mantenemos durante la etapa de PGS.

El monitoreo del consumo de energía de nuestros equipos durante las pruebas, se realiza de forma consistente para evitar picos de energía que puedan afectar a la red.

COBREPANAMÁ

Instalación de Manejo de Relaves



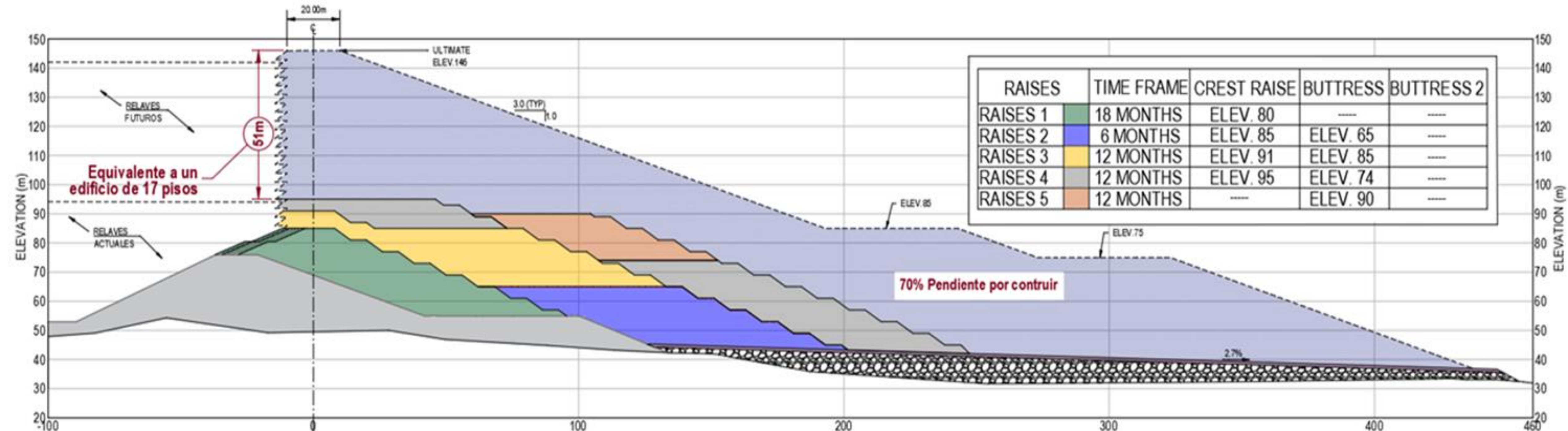
COBREPANAMÁ

Detalles de IMR

- IMR ocupa una extensión de **2,000 Hectáreas**.
- El relave es contenido dentro de la instalación por el terreno natural y por dos muros de contención (**Presa Norte** y **Presa Este**).
- IMR actúa adicionalmente como un reservorio de agua, donde el agua retenida en el relave se drena por gravedad hacia el punto más bajo, la **Torre de Aliviadero**.
- El **78%** del agua utilizada por Planta de Procesos se recircula desde la IMR.
- El exceso de agua se vierte por el **Túnel de Descarga**, respetando el punto autorizado y cumpliendo con la **Norma COPANIT 35-2019**.

COBREPANAMÁ

Avance del Diseño hasta la Fecha



RAISES		TIME FRAME	CREST RAISE	BUTTRESS	BUTTRESS 2
RAISES 1		18 MONTHS	ELEV. 80	-----	-----
RAISES 2		6 MONTHS	ELEV. 85	ELEV. 65	-----
RAISES 3		12 MONTHS	ELEV. 91	ELEV. 85	-----
RAISES 4		12 MONTHS	ELEV. 95	ELEV. 74	-----
RAISES 5		12 MONTHS	-----	ELEV. 90	-----

Detalle Típico:

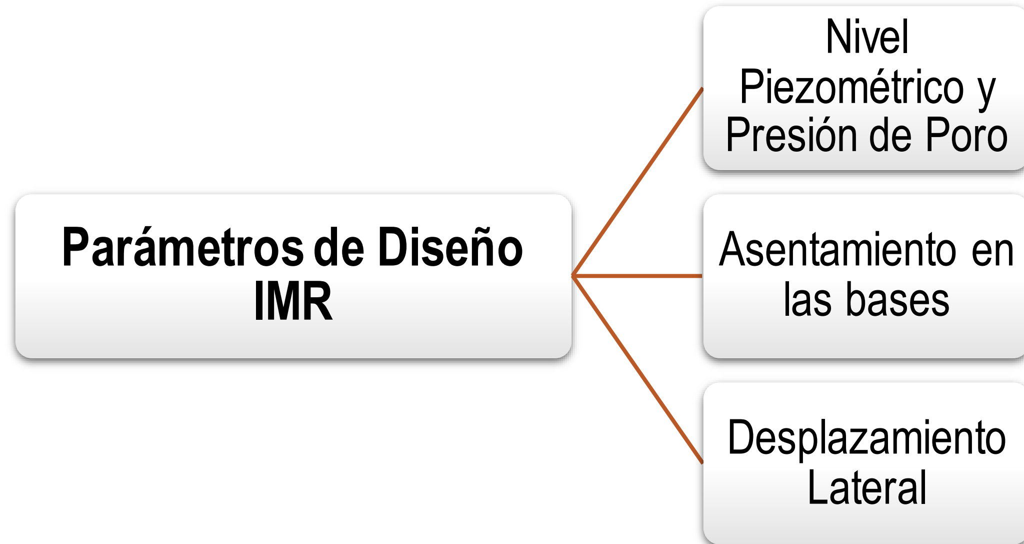
- Muestra la construcción hasta la cota 95.
- 70% pendiente por construir.

COBREPANAMÁ

Áreas de Control de la IMR

- Geotecnia y Control de Calidad
- Movimiento de Tierras
- Operaciones IMR
- Servicios Técnicos

Geotecnia y Control de Calidad





1

Monitoreo del proceso de reparación de erosiones en los Muros Norte y Este.

2

Monitoreo en campo y por telemetría de los **200 instrumentos** en la IMR.

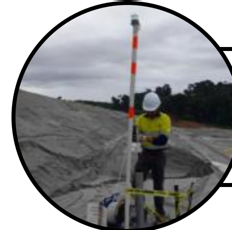


COBREPANAMÁ

Instrumentos Geotécnicos



Piezómetro de Cuerda Vibrante



Piezómetro Casagrande



Celda de Asentamiento de Cuerda Vibrante



Inclinómetro Desplazamiento Lateral


COBREPANAMÁ
Área de Movimiento de Tierras
Control y reparación de erosiones en los Muros Norte y Este.
1
Mantenimiento de vías de acceso a la IMR.
2

COBREPANAMÁ



Operaciones IMR

Asegurar el funcionamiento ininterrumpido de las Estaciones de Recuperación de Aguas hacia la IMR.

1

Garantizar la correcta operación de la compuerta de descarga de la Torre de Aliviadero.

2

Realizar inspecciones a la red de tuberías e identificar posibles reparaciones o requerimientos de termofusión.

3

Preservación de los activos de la IMR, realizando mantenimiento mecánico y eléctrico.

4

COBREPANAMÁ

Instalación de
Recuperación de Aguas

Poza de Filtración de Agua

COBREPANAMÁ

COBREPANAMÁ

Instalaciones de Recuperación de Aguas



Presa Norte



Presa Este


COBREPANAMÁ
Planta de Ciclones

COBREPANAMÁ

Servicios Técnicos

Desarrollo del plan semanal de acuerdo con las prioridades del PGS.

1

Seguimiento periódico del plan y actualización.

2

Levantamiento topográfico de las estructuras mediante herramientas de campo y vuelos de dron.

3

COBRE PANAMÁ

INSTALACIONES DE MANEJO DE RELAVES (IMR)

@cobrepanama





Informes de Seguridad e Indicadores Clave de Rendimiento operativos.

COBRE PANAMÁ

PLANTA TERMOELÉCTRICA Y ÁREA PORTUARIA

@cobrepanama



COBRE PANAMÁ

PLANTA DE ENERGÍA

@cobrepanama



Actividades de PGS en la Planta de Energía

La PGS de la central eléctrica requiere su funcionamiento continuo para elevar las temperaturas y la presión, para proteger sus componentes principales contra la alta humedad del ambiente marino. Los sistemas de agua y vapor permanecen expuestos a una rápida oxidación y podrían afectar la funcionalidad de la central eléctrica si no se operan.

La central eléctrica genera más electricidad de la que se requieren para las actividades de PGS del sitio, por lo tanto, el excedente de energía estará disponible para su despacho económico a la red nacional.

Este excedente de capacidad brinda una oportunidad a Panamá para apoyar al Sistema Interconectado Nacional (SIN) en la optimización del uso de los recursos hídricos durante el actual fenómeno de El Niño, reduciendo el costo de la energía eléctrica a los usuarios finales y contribuyendo a la estabilidad de la red nacional.

PGS PARA OPERACIONES PORTUARIAS Y CONCENTRADO DE COBRE

@cobrepanama



PGS para Operaciones Portuarias y Concentrado de Cobre

El Puerto Internacional de Punta Rincón es requerido para recibir los siguientes insumos esenciales para el plan de PGS:

- Agua
- Alimentos
- Diésel
- Carbón

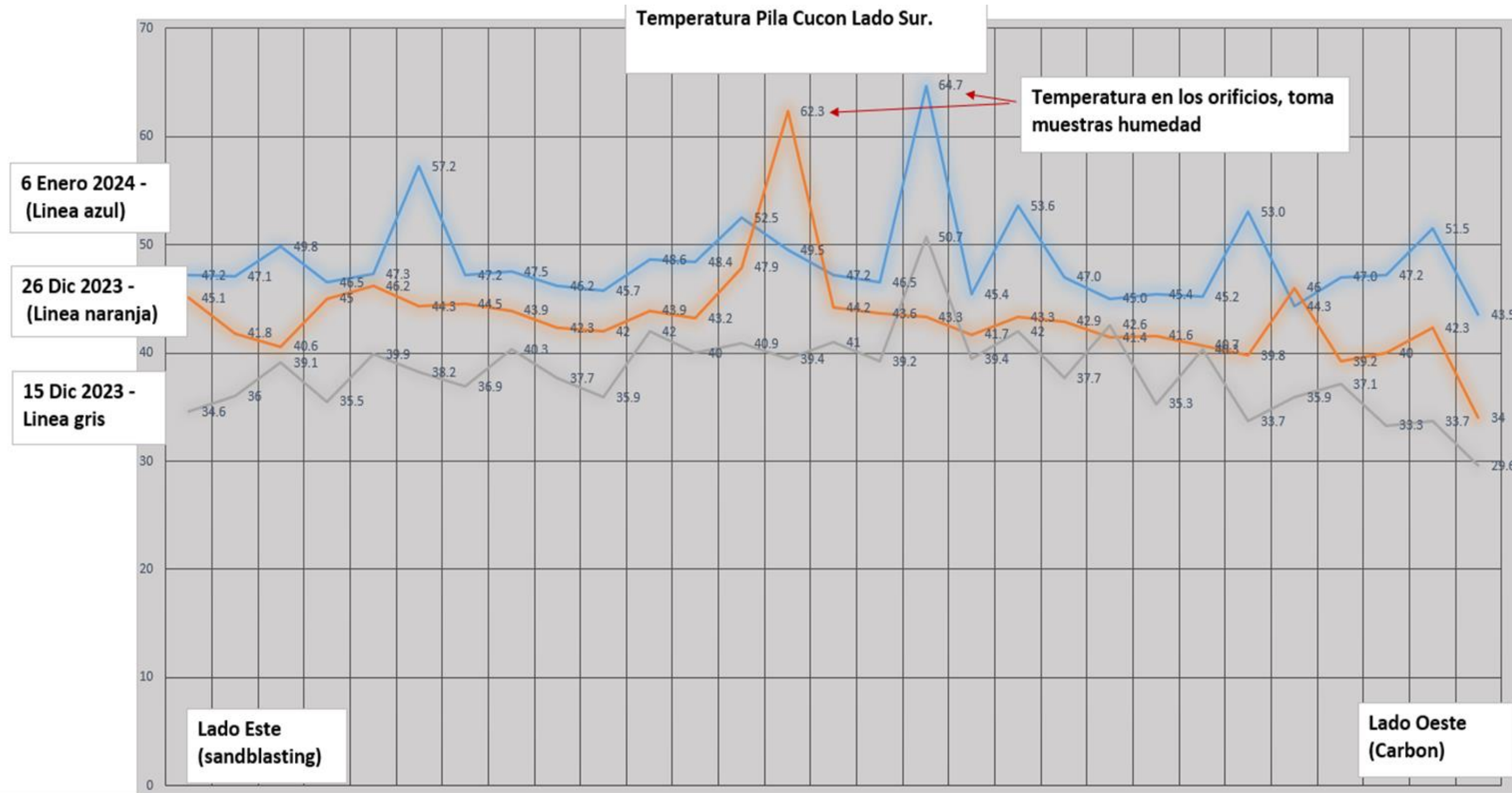
En el área de puerto, se encuentran almacenadas mas de 120,000 toneladas de concentrado de cobre. Este material debe trasladarse fuera del sitio ya que su almacenamiento a largo plazo crea riesgos ambientales y de seguridad, y complicaciones operativas, tales como:

- Riesgo de ignición de la pila de concentrado de cobre: La temperatura de la pila de concentrado de cobre está aumentando debido a una reacción exotérmica dentro del concentrado como resultado del almacenamiento a largo plazo.
- El almacenamiento por largos períodos provoca la generación de gases que pueden ser nocivos, como el sulfuro de hidrógeno y el disulfuro de carbono.
- El concentrado de cobre también se seca y compacta cuando se almacena durante mucho tiempo, causando complicaciones en la recuperación futura.

PGS Galera de Concentrado de Cobre







¡La Minería Responsable, es posible!

GRACIAS

COBRE PANAMÁ